

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 282 235 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(51) Int Cl.⁷: H03M 1/06
// H03M1/74

(43) Veröffentlichungstag A2:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(21) Anmeldenummer: 02012035.8

(22) Anmeldetag: 31.05.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU

MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 26.07.2001 DE 10136440

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- Lehr, Carsten
30169 Hannover (DE)
- Nyenhuis, Detlev
31079 Sibbesse (DE)

(54) Anordnung und Verfahren zur Digital-/Analogumsetzung

(57) Vorgeschlagen werden eine Anordnung und ein Verfahren zur Umsetzung einer diskreten Wertefolge in ein analoges Signal mit einer Mehrzahl im wesentlichen gleicher schaltbarer Quellen, die derart miteinander verbunden sind, dass sich ihre Ausgangssignale zu dem analogen Signal überlagern, mit einer Zuordnungsschaltung zur Zuordnung von Schaltzuständen der Quellen zu Werten der diskreten Wertefolge in Abhängigkeit sowohl der Werte der diskreten Wertefolge als auch vorangegangener Schaltzustände der schaltbaren

Quellen, die oder das sich erfindungsgemäß dadurch auszeichnet, dass mindestens eine Mehrzahl der, insbesondere alle, Quellen mindestens drei voneinander verschiedene Schaltzustände aufweisen.

Gegenüber bekannten DWA-Systemen hat die Erfindung den Vorteil, dass ein bestimmter Wert K durch verschiedene Anzahl eingeschalteter Quellen darstellbar ist, so dass durch Streuungen in den Ausgangssignalen der Quellen untereinander verursachte Verzerrungen bzw. Fehler im analogen Ausgangssignal weniger stark hervortreten.

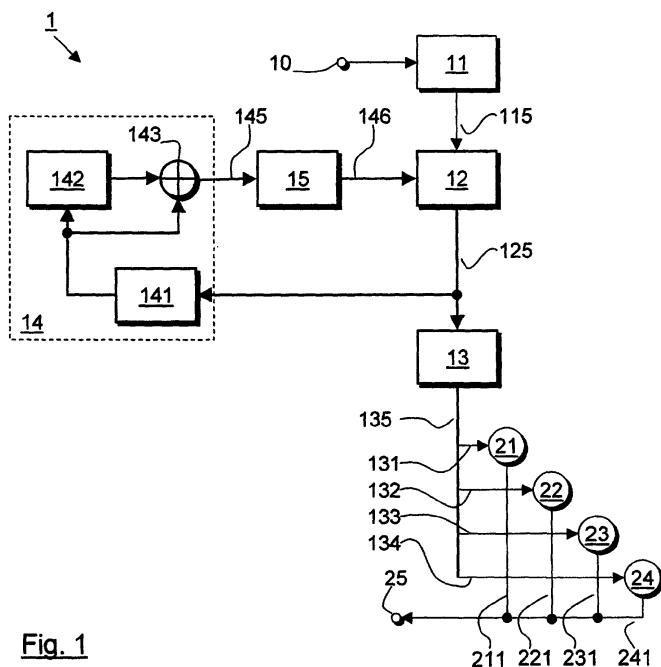


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 2035

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 01/31793 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Abbildung 3 *	1,2,7	H03M1/06
Y	-----	3-6,8	
Y	BAIRD R T ET AL: "LINEARITY ENHANCEMENT OF MULTIBIT DELTA SIGMA A/D AND CONVERTERS USING DATA WEIGHTED AVERAGING" IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS II: ANALOG AND DIGITAL SIGNAL PROCESSING, IEEE INC. NEW YORK, US, Bd. 42, Nr. 12, 1. Dezember 1995 (1995-12-01), Seiten 753-762, XP000553740 ISSN: 1057-7130 * Abbildung 6 *	1,2,7	
X	US 5 872 532 A (YASUDA AKIRA) 16. Februar 1999 (1999-02-16)	4	
Y	* Abbildungen 1,2 *	1,2,7	
Y	-----	3-6,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	SCHREIER R ET AL: "Noise-shaped multibit D/A convertor employing unit elements" ELECTRONICS LETTERS, IEE STEVENAGE, GB, Bd. 31, Nr. 20, 28. September 1995 (1995-09-28), Seiten 1712-1713, XP006003450 ISSN: 0013-5194 * Abbildung 1 *		H03M
	-----	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	9. Dezember 2004	Müller, U	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 2035

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	<p>LIN H ET AL: "MULTI-BIT DAC WITH NOISE-SHAPED ELEMENT MISMATCH" 1996 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS (ISCAS). CIRCUITS AND SYSTEMS CONNECTING THE WORLD. ATLANTA, MAY 12 - 15, 1996, IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS (ISCAS), NEW YORK, IEEE, US, Bd. VOL. 1, 12. Mai 1996 (1996-05-12), Seiten 235-238, XP000825557 ISBN: 0-7803-3074-9 * Abbildung 1 *</p> <p>-----</p>	3-6,8	
A	<p>EP 0 959 566 A (MOTOROLA INC) 24. November 1999 (1999-11-24) * Abbildung 2 *</p> <p>-----</p>	1-8	
A	<p>US 6 266 002 B1 (ALEXANDER MARK ET AL) 24. Juli 2001 (2001-07-24) * Abbildung 6 *</p> <p>-----</p>	1-8	
A	<p>RADKE R E ET AL: "A 14-BIT CURRENT-MODE SIGMADELTA DAC BASED UPON ROTATED DATA WEIGHTED AVERAGING" IEEE JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS, IEEE INC. NEW YORK, US, Bd. 35, Nr. 8, August 2000 (2000-08), Seiten 1074-1084, XP000991230 ISSN: 0018-9200 * Zusammenfassung *</p> <p>-----</p>	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
München	9. Dezember 2004		Müller, U
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 2035

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0131793	A	03-05-2001	CN WO EP JP US	1341292 T 0131793 A1 1142122 A1 2003513502 T 6426715 B1	20-03-2002 03-05-2001 10-10-2001 08-04-2003 30-07-2002	
US 5872532	A	16-02-1999	JP JP CN DE DE EP JP JP	3338268 B2 9186601 A 1126396 A ,B 69531088 D1 69531088 T2 0704978 A1 3367800 B2 8154058 A	28-10-2002 15-07-1997 10-07-1996 24-07-2003 01-04-2004 03-04-1996 20-01-2003 11-06-1996	
EP 0959566	A	24-11-1999	EP DE DE	0959566 A1 69812902 D1 69812902 T2	24-11-1999 08-05-2003 06-11-2003	
US 6266002	B1	24-07-2001	KEINE			